

# 農機研

## ニュース

No. 26

平成4年2月10日  
生研機構  
農業機械化研究所



### 機械化新時代

理事 管原 敏夫



基幹的農業従事者（ふだん仕事を主とし、しかも主として自家農業に従事したもの）はここ5年間で約15パーセント減少し、しかもその半数は60才以上であるなど高令化と労力不足が目立ってきている。

10年後にはその数はさらに3分の2に減少し、とくに60才未満は半減すると見込まれており、高令化と労力不足はより深刻化することとなる。このような状況のもとで高品質の農産物を低コストで安定して生産していくためには一層の省力化が必須であり、新しい農業機械の開発とその利用による機械化が期待されている。稲作については昭和40年代中ば頃からトラクター、田植機、自脱コンバインを主力とした中小型機械化技術体系が普及し、その後さらに機械が高性能化したことや除草剤の利用により労働時間は飛躍的に短縮され、同時に田植え、除草など中腰での長時間のつらい作業からの開放などめざましい成果をこれまで上げてきた。

一方、野菜、果樹などでは周到な栽培管理を要するこ

と、作付方式が多様であること、立地条件が悪いこと、一斉収穫をしないことなど農業側の諸々の条件や少量多品目で機械開発費と比較して需要が少ないなど農業機械業界側の事情もあり機械化は遅れている。とくに最も手間のかかる収穫作業については大部分手作業といっても過言でない状況にある。

労力不足は野菜果樹分野で深刻であり、早急な機械開発が望まれているがこれら分野の機械開発を加速するには農業機械関係者と栽培関係者との密接な連けいが必要であろう。田植機開発当時の両者の連けいが典型的な例ではないかと思われる。

これまで機械化を省力の面からみてきたが農業従事者の作業環境を改善し、かつ他産業でも人手不足が深刻化しているなかで三K（きつい、汚ない、危険）職場を敬遠する若者を農業に惹きつけるためにも快適な農作業を実現していく観点が一層必要とされている。

生研機構は昭和37年発足以来本年で30周年を迎え、昨年作成した研究基本計画に沿い新たな決意をもって農業機械化の推進に努力したい。

## 機能膜による汚水処理

### 1. はじめに

農村地域の排水としては、生活系の排水、畜産排水、水田などは場からの排水等があるが、中でも畜産からの排水は汚濁物質濃度が他の排水に比べて極めて高く、その対応が急がれている。そのため当研究単位では、当面の対象を畜舎汚水に絞り、物理化学的処理法、生物学的処理法の両面から研究を進めているが、機能膜の利用は物理化学的処理法の面から行った研究である。

### 2. 研究の進めかた

機能膜による分離技術は、食品・医薬品分野での実用化が目覚ましく、下水処理などの水処理分野でも研究の対象から実用化の段階に入ってきていると言われている。機能膜の特徴は、新素材を活用して幅広い分離特性を用意していること、また製品が安定した性能を発揮することができる点にある。機能膜を分離特性から分類すると、精密ろ過膜、限外ろ過膜、逆浸透膜の3種類があり、後者の方がより細かいものまで分離できるが、分離するために多くのエネルギー(主に圧力)を要する。もう一つの特徴は、連続的に流れている状態で安定して分離させることができること(クロスフロー方式)であり、チューブ状の膜や平板状の膜の表面に沿って流体を流し、流しながら分離することができる。

このような機能膜の畜舎汚水での利用を考える場合には、どのような処理体系の中に膜処理を位置付けるかが重要であるが、そのためには畜舎汚水がどの様に分離され、どの様に管理すればよいかの技術的な指標が必要となる。そこで、材質の異なるチューブ状の膜数種類(精密ろ過膜及び限外ろ過膜)を用意して(表1)、豚舎尿汚水、及びその活性汚泥法による処理後の汚水を供試材料として機能膜による分離の基本的な特性を明らかにする実験を行った。

### 3. 得られた成果

透過流束(単位時間当たり、単位膜面積当たり透過する量)で見ると、汚水の温度が高いほど透過流束が増加する。また操作圧力の影響はそれほど小さくなく、流速が高いほど透過流束が大きくなる傾向を示し(図)、膜の

種類によって異なるものの、15~80L/m<sup>2</sup>・hの透過流束となった(表1)。また精密及び限外ろ過膜では、ほぼ完全なSS(浮遊性固形物)の除去によって有機物は大幅に減少するが、水中に溶存する有機物、窒素、リンなど栄養塩類の除去効果はほとんどない結果が得られた(表2)。さらに内径が0.8mmのチューブを数百本束ねた中空糸膜では、汚水中の粗大な固形物の前処理としての除去と頻繁な逆洗浄がなされないと安定した運転が不可能であることがわかった。

以上の基本的な機能膜の特性から、現状では単独で汚水処理を完結させることは困難であり、生物学的な処理(例えば活性汚泥法)と組み合わせる必要がある。現在畜舎汚水処理施設に導入されている膜処理は、活性汚泥法による浄化処理後の処理水を膜によって分離するものがほとんどであり、高次処理的に位置付けられるが、窒素やリンの除去まで期待することはできない。しかし、下水処理やし尿処理では生物反応槽内の微生物を高濃度に維持して浄化効率を高めるために膜を利用しており、今後有機物だけではなく、窒素、リンなどの除去のためには畜舎汚水処理でも同様の試みも検討する必要がある。

(基礎技術研究部 西村 洋)

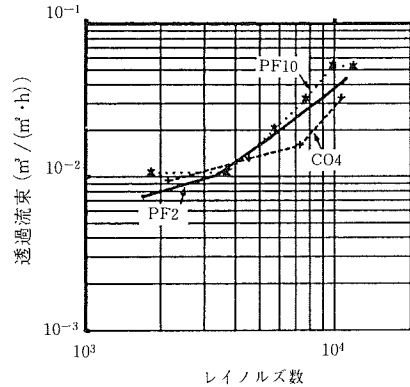


図 レイノルズ数と透過流束

表1 供試膜仕様及び透過流束

略記号	膜材質	分画分子量	管径 mm	管長 mm	膜面積 cm <sup>2</sup>	透過流束 L/m <sup>2</sup> ・h
PF10	H-ホ <sup>1)</sup> リオレフィン	100000	11.5	475	170	34~76
PF2	H-ホ <sup>1)</sup> リオレフィン	20000	11.5	475	170	37~59
PS10	H-ホ <sup>1)</sup> リスルフィン	100000	11.5	475	170	34~55
PS2	H-ホ <sup>1)</sup> リスルフィン	20000	11.5	475	170	31~52
C8	C-アルミナ	0.8 <sup>1)</sup>	15.0	490	231	14~25
C2	C-アルミナ	0.2 <sup>1)</sup>	15.0	490	231	-
CO4	C-アルミナ	0.04 <sup>1)</sup>	15.0	490	231	-
CA06	H-PAN	6000	0.8 <sup>2)</sup>	345	2000	53~77

H:高分子 C:セラミック 1)ホ<sup>1)</sup>7サイズ 2)400本

表2 汚濁物質の分離特性

膜種	汚水	汚水			分離液		
		BOD mg/L	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N mg/L	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P mg/L	BOD mg/L	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N mg/L	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P mg/L
PF10	尿1	3520	302	164	964	356	213
PF2		3520	291	175	954	352	213
CO4		3520	-	239	1030	-	121
PF10	尿2	4300	3789	46	2720	2976	22
PF2		4300	3789	46	2712	3418	25
CO4		4300	3789	46	2732	3369	31
PF10	活性	55	641	15	16	579	28
PF2		55	641	15	2	537	18
CO4		55	641	15	2	528	26

尿:豚尿汚水 活性:活性汚泥上澄液

# 穴播き式不耕起施肥播種機

不耕起播種作業は、わら等の前作物の残さがほ場表面に残る条件下で行うことが多い。そのため、従来の不耕起施肥播種機は駆動ディスクコルタ等の残さ処理装置を有しており、普通の播種機に比べて全長が長く、重量も重くなるなどの問題があった。また、田畑輪換体系下で不耕起播種機を利用する場合は、大豆、麦類などいくつかの作物に汎用的に利用できることが、機械経費の節減などの面から望ましい。さらに、従来の不耕起播種機では肥料をわら等の上へ散布する方式のものが多く、肥料の利用効率が低い問題があった。これらの問題を改善するため、昭和63年より穴播き式不耕起施肥播種機の開発を行っているのでその概要を紹介する。

## 1. 研究のねらい

表面に前作物の残さが残るほ場においても作業可能なこと、コンパクトな構造を持つこと、大豆、麦類等に汎用的に利用可能なこと、肥料を土壌と接触させて局所施用できることなどをねらいに開発を進めた。

## 2. 構造概要

進行方向に対し斜めに回転するディスクの円周上に取付けられた爪で前作残さをかき分けながらほ場に穴を開け、その穴の中へ種子及び肥料を落下させる。図2は乗用田植機改造台車装着式の2条用の試作2号機で、1条当たり左右一対の穴播き部を持ち、内側は播種専用、外側は施肥・播種兼用(大豆播種時は施肥、麦播種時は播種)である。麦播種時には、寄せ畦4条用として使用できる。

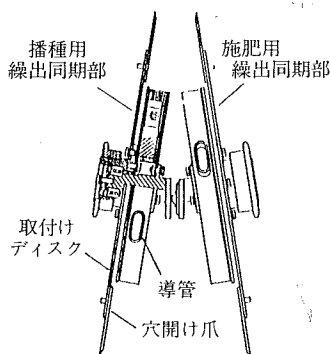


図1 穴播き部

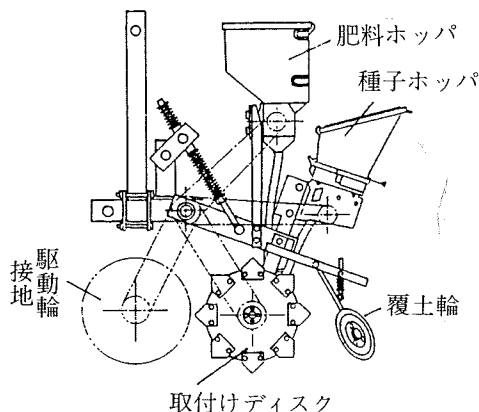


図2 試作2号機の概略側面図

## 3. 作業性能

細粒灰色低地土転換畑(土性SiC)において、麦の播種試験、大豆の施肥播種試験を行い、以下の結果が得られた。

### (1) 作業性

ほ場表面にわら等の前作物残さがあっても作業可能で、ロータリ耕及びその後の播種が不可能な湿潤土壌条件下でも作業できた。

### (2) 播種精度

高速時に穴に入らない種子の割合が高くなる傾向があったが、作業速度0.7m/s以下では比較的少なかった。

### (3) 出芽率、苗立率

作業時の土壌水分が高い場合、地表停滞水がない条件では耕起区に比べ出芽が良くなる傾向があった。播種後多雨の条件で、耕起区ではほ場表面の土膜形成により出芽率が低下することがあったのに対し、試作機区では出芽が良好であった。作業時の土壌水分が低い場合や播種後の雨量が少ない場合は、土壌との接触が足りない種子の出芽が不良となる傾向があった。

### (4) その他

適期散布により除草剤の薬害は出なかった。畑転換後2年以後のほ場では播種前及び播種後の除草剤散布が必要であった。対耕起区比収量は小麦、大豆とも苗立ち良好時は同等であった。試作機ほ場作業量は作業速度0.5m/s時で15a/h、0.7m/s時で20a/hと推定される。

## 4. 今後の課題

少雨時の出芽を向上させるため土壌と種子との接触を高めることが必要である。また、現状では0.7m/s程度以下での使用が望ましく、高速時での播種精度を更に向上させることなどが残されている。

(生産システム研究部 堀尾 光広)

表1 大豆(フクユタカ)施肥播種試験結果の一例  
(平成3年7月2日播種)

供試機	試作2号機			対照機 <sup>1)</sup>
ほ場	3)			4)
土壌硬度 <sup>2)</sup> (KPa)	185			319
液性指数 <sup>2)</sup>	0.18			0.17
作業速度 (m/s)	0.5	0.7	1.0	0.5
播種量 (kg/10a)	6.60	6.40	5.97	5.64
基肥 <sup>5)</sup> (Nkg/10a)	1.98	1.87	1.75	1.99
穴外種子割合 (%)	13	17	30	—
苗立率 (%)	80	76	66	54

1) 耕深15~20cmのロータリ耕(表層砕土率74%)後市販播種機使用、2) 試作機区は0~5cm、対照機区は0~10cm深、3) 水稲一不耕起麦一不耕起大豆一不耕起麦跡、4) 水稲一不耕起麦一耕起大豆一耕起麦跡、5) 試作機区は側条局所、対照機区は側条基肥、6) 播種後10日間雨量52.5mm

# カンショ挿苗機の開発

## 1. 背景と目的

原料用カンショの育苗・挿苗作業は全作業時間(77.5h/10a)の約30%の労力を要しているため、特に挿苗作業における省力化と労働負担の軽減が必要とされている。また、原料用カンショにおいては澱粉原料の輸入自由化を控え、機械化による生産コストの低減が急務となっている。しかし、カンショ苗は、その性状の多様性から機械挿苗は困難であったため、新たな給苗・挿苗機構を考案し、実用性の高い挿苗機を開発しようとした。

この研究は原料カンショ生産の低コスト化を目指す農林水産省の特定農産物緊急技術開発事業の一環として平成元年度から取り組んだものである。

## 2. 給苗・挿苗機構開発のための実験装置

複雑、多様な苗を確実に挿苗できる機構を見出すため、人力でチェーンホルダの挟持部に苗を供給し、電気一空圧制御により間欠上下、苗挟み・開放を行う垂直挿苗方式の実験装置を平成元年度に試作した。本機は苗の供給が容易であるとともに、苗の受け渡しが確実にできるため、有望な方式であることが確認できた。

## 3. 試作挿苗機(1号機, 2号機)

上記の給苗方式と間欠回動式挿苗桿及びこれにカム・リンク機構で連動する挿苗爪とでなる挿苗機構を組み込んだ歩行型挿苗機(SPP-891型)を平成元年度に試作した。さらに平成2年度には、1号機を改良した2号機(SPP-902型)を試作し、それぞれの作業性能を明らかにした。

両試作機は開孔器方式の市販野菜移植機の走行部を母体とし、カンショ用の給苗・挿苗機構を組み込んでいる。エンジン(2.5PS)、走行用変速機、前輪(畝追従車輪)、後輪及び操作レバー類等操縦装置で構成される走行部は元の野菜移植機としての機能をそのまま利用している。段軸構造の後輪(スイング車輪)により、機体の水平調節と植付け深さの調節が行える。植付け部は苗載せ台、給苗装置、挿苗装置、鎮圧輪及び動力伝達装置で構成されている。作業者は苗載せ台から苗をとり、給苗装置の苗挟みに苗を1本ずつ載せることにより、苗の搬送、挿苗爪への受け渡し、下降、挿苗(苗放し)、鎮圧、上昇の工

程が順次行われ、苗を植付ける。なお、挿苗爪の前方には、これと同調して作用するマルチカッタを設けている。2号機では、苗供給を容易にするとともに、確実に挿苗できるようにするため、①苗をホルダに載せるのみで苗挟みが行えるローラ式苗押し込み装置、②確実に苗保持が行える形状の苗挟み器、③挿苗爪が苗を放すと同時に強制的に苗を押し出す苗押し出し装置、④狭まりつつ落下する鎮圧輪、⑤挿苗爪の洗浄とともに株元に灌水できる灌水装置等が新たに組み込まれている。

## 4. 1号機・2号機の作業性能

1・2号機を鹿児島農試大隅支場、茨城農試、千葉農試の圃場において苗条件(品種、苗丈、曲がり度)、うね幅、株間を変えて試験し、作業性能と問題点及び生育収量を調査した。また、2号機については埼玉県三芳町の農家圃場でも試験し、農家での評価を受けた。

1) 直苗(曲がりのない苗)では苗挟み、挿苗とも良好であり、欠株率は8%以下であった。しかし、苗丈25cm以上の大苗では苗の分離と供給がしにくく、作業精度が低下した。また、曲がり苗では挟持ミスの割合が増え、10~15%程度の欠株、浮き苗が生じた。

2) 株間は25~45cmの筒囲に適用でき、各種の株間に對し、±1cmの偏差で植付けることができた。

3) 植付け深さは14~17cmが良く、挿苗角度は垂直に對し30°~45°であった。鎮圧状態も良好であった。

4) 苗の供給は、約2秒に1本の速度が適切であった。

5) 作業速度は0.12m/s(株間25cm時)~0.16m/s(同40cm時)であった。10a当たり3,000本植付けの場合の作業時間は2.5~2.8時間、また、4,000本の植付け時には3.2時間であり、人力の2倍程度の能率であった。

6) 各地での試験結果から、確実に挿苗されたものの生育、収量及び品質は手植えのものと変わらなかった。また、農家からは灌水装置による活着促進効果、植付け時の疲労が少ないことなどが評価された。

産地からの実用化要望に応えるため、マルチカット及び苗の受け渡し等をより確実にできることを主体に引き続き改良を行っている。

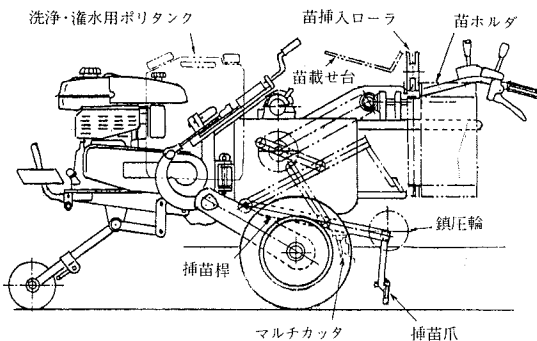


図1 カンショ挿苗機(試作2号機)

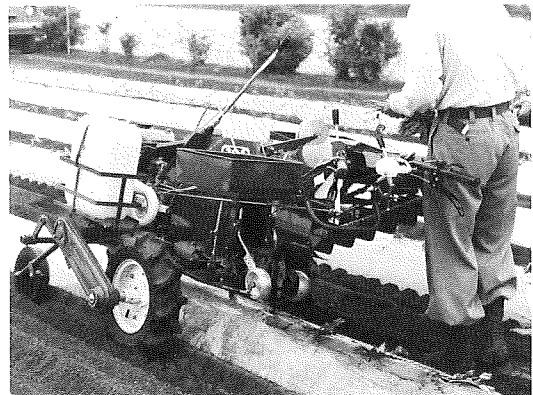


写真1 2号機の挿苗試験(埼玉県三芳町)

# 牽引作業機の新追従制御

## 1. はじめに

飼料作物生産の場では牽引作業機を扱うことが多い。オペレータは牽引作業機の通過位置をハンドル操作によってコントロールするために熟練を要し、無理な姿勢で後方を常時確認しながら作業をしているのが実情である。

オペレータが前を向いたままトラクタを運転しても、牽引作業機が内輪差なくトラクタに追従できれば、作業性は大きく改善され、作業負担は軽減される。こうしたねらいから牽引作業機のトラクタ追従システムの研究を進めているが、新しい追従制御方法により実用化の可能性を得たのでその一端を紹介する。

## 2. 追従制御の方法

市販の牽引作業機の一部にはリンク機構を用いた牽引点折れ角(牽引角)に応じて作業機車輪を操向制御し、作業性を改善しているものもあるが、旋回性に力点が置かれており十分な追従精度を有しているとは言えない。

そこで、生研機構ではこれまでトラクタ前輪舵取り角と牽引角を測定して、定常円旋回時にトラクタ上の任意の一点と牽引作業機上の任意の一点の旋回半径が一致する牽引角となるように牽引作業機車輪をアクティブに操向制御する方法を開発してきた。その追従性能は十分なものであるが、トラクタに舵取り角測定装置を取り付けるなどの改造を要し、後退操作時には制御の中断を必要とするなどの問題があった。

こうした問題を解決するために、これまでの追従制御システムからトラクタを切り離し、牽引作業機側で対応できるように牽引角とその変化(牽引角速度)を検出し、アクティブに牽引作業機車輪を操向制御する方法(新追従制御)の開発に取り組んでいる。

この新追従制御システムの概要は以下のとおりである。

牽引角は、牽引点に取り付けたポテンショメータによってADコンバータを介してパソコンに読み込み、その時間当りの変化から牽引角速度を求め、牽引作業機車輪の目標操向角を計算している。この値と別途ポテンショメータによって検出した作業機車輪操向角とを比較し、その差がゼロとなるよう電磁弁をON-OFFし、油圧シリンダによって牽引作業機車輪を操向制御する。



写真 新追従制御システムを組み込んだ供試機

## 3. 追従性能試験

新追従制御システムを市販の中型ロールベアラ(写真)に組み込んで4輪駆動トラクタ(22.1kW)で牽引し、コンクリート面上で蛇行走行試験(サイン波:波長12m、振幅2m)を行った時の追従性能を調べた。比較のため制御方式は新追従制御(牽引角+牽引角速度)の他に無制御、リンク式制御、並びに既に開発済みの追従制御(トラクタ前輪舵取り角+牽引角)を供試した。

追従軌跡の1例を図1に示す。エンジン回転数は2500rpm(PTO回転数:540rpm)、走行速度は実作業速度に近い速度と思われる1.69m/sとしている。

新追従制御は一般の牽引作業で行われる無制御や一部市販機にみられるリンク式制御よりも明らかに追従性が良い。また、生研機構が既に開発し、追従精度に関しては十分な性能を確認しているこれまでの追従制御と比較しても遜色なかった。

後退操作も通常の牽引と同様の感覚で可能であり、また、8°の傾斜地における下りからの旋回拾い上げ作業(作業速度1.29m/s)でも横滑りもなく良好に追従した。

## 4. 今後の課題

開発した新追従制御システムは、基本的には実用化の見通しを得た。今後は実用化に向けて制御部のマイコン化などコンパクトな形にまとめていく必要がある。

(畜産工学研究部 平田 晃)

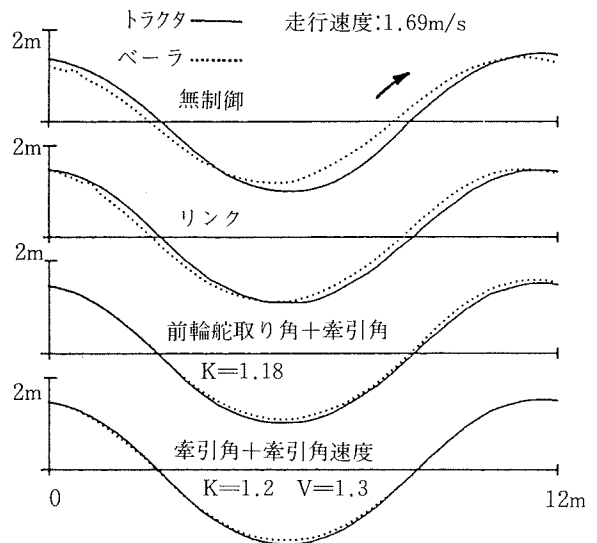


図1 蛇行走行試験による追従性能の比較

## 現地検討会「カンキツ栽培用機械開発の現状と問題点」開催

- 開催期日 平成3年9月12日(木)
- 場 所 農業者大学校 常緑果樹農業研修所

当日は晴天に恵まれ、農林水産省関係部局、関係団体、関連企業9社に当機構の役職員合せて約130名の出席を得、機械の実演のあと、4つの話題提供があり、活発な意見交換が行われた。

- ①カンキツ栽培の今後の方向  
農水省果樹試験場口之津支場  
栽培研究室長 高辻 豊二
- ②高齢化の進むカンキツ園における機械化の展望  
大分県果実農業協同組合連合会  
生産課長 岩本 武敏

- ③カンキツ用機械開発研究の現状  
ア. カンキツ用防除機について  
生研機構 生産システム研究部  
主任研究員 戸崎 紘一
- イ. カンキツ用土壌管理機及びボックス栽培作業車について  
生研機構 園芸工学研究部  
主任研究員 長木 司

## 「野菜移植機に関する技術懇談会」開催

- 開催期日 平成3年10月31日(木)
- 場 所 生研機構本部 大会議室

当機構の役職員合せて約110名の出席を得、9つの話題提供があり熱心に質疑応答が行われた。

- (1)野菜移植機の開発普及の現状と動向  
生研機構 園芸工学研究部 主任研究員 山本 健司
- (2)野菜育苗技術及び育苗用機械の現状と動向  
野菜・茶業試験場 施設生産部 坂上 修
- (3)野菜移植機の開発と現場からの要望
- ①キャベツ移植機  
三菱農機(株) 営業本部作業機部 手塚 博之

- ②レタス移植機  
(株)クボタ 内燃機器関連商品技術部 北村 祐二
- ③葉菜類移植機  
石川島芝浦機械(株) 岡山技術部 大杉 幸正  
井関農機(株) 開発本部アグリ事業部 渡部 伸  
ヤンマー農機(株) 栽培システム開発部 清水 修一
- ④タマネギ移植機  
みのる産業(株) 農機研究所 藪内 正俊
- ⑤フカネギ移植機  
マメトラ農機(株) 技術部 三木 芳郎

## モニター農家との懇談会開催

従来の懇談会では農業機械の開発・改良に関するテーマが主体であった。今年度は「検査・鑑定業務に対応する技術」と題して、平成3年12月10日に開催した。モニター農家の参加は7名であり、まず、業務の内容を理解して頂くために概要を説明し、引続き検査施設の見学を

行なった。その後に検査成績及び安全鑑定基準についての意見交換が行われた。参加農家は大規模経営者であり、普段から検査成績表を利用している人が多く、当日も活発な意見交換が行われた。

## 平成3年度諸会議開催日程

●評議委員会

期 日 平成4年2月13日(木)  
場 所 明治記念会館

●技術委員会

期 日 平成4年2月27日(木)  
場 所 農林水産省特別第2会議室(本館4階)

●農業機械研究報告会

期 日 平成4年3月4日(水)  
場 所 埼玉県産業文化センター  
(大宮ソニックシティ小ホール)

日 程 9:30~16:00

報告課題

- ①トラクタ耐久性信頼性評価技術向上へのアプローチ  
基礎技術研究部 主任研究員 西崎 邦夫
- ②穀物乾燥法の改善技術  
生産システム研究部 主任研究員 久保田興太郎
- ③カンキツ栽培用機械に関する研究  
生産システム研究部 主任研究員 戸崎 紘一  
企画部 研究調整役 長木 司
- ④サイロ関連ハンドリング用機械の開発・改良  
畜産工学研究部 主任研究員 市戸 万丈  
研究員 富樫 辰志
- ⑤トラクタ用作業機の所要動力測定装置の開発  
評価試験部 室 長 高橋 正光

●農業機械開発改良試験研究打合せ会議(全国会議)

期 日 平成4年3月5日(木)~3月6日(金)  
場 所 埼玉県産業文化センター  
(大宮ソニックシティ市民ホール)

日 程 1日目 全体会議(10:00~16:30)  
2日目 分科会(9:10~15:30)

分科会テーマ

- (1)水田作・畑作分科会  
「畑作物収穫の機械化」、「穀類の新しい乾燥法」の  
検討及び水田作・畑作に関する試験研究成績の検討
- (2)園芸・特作分科会  
園芸・特用作物に関する試験研究成績の検討、並  
びに「青果物及び花きの選別、調製、貯蔵、品質評価  
分野における、機械化、装置化の現状と今後の課題」  
の検討
- (3)畜産分科会  
草地飼料作及び家畜飼養管理に関する公立試験研  
究成績の検討、国立試験研究機関の試験研究等の紹  
介並びに「畜産における臭気対策技術の現状と問題  
点」の検討

《人の動き》

(平3.9.14~4.1.1)

発令年月日	氏 名	異動事項	新 所 属	旧 所 属
平3.9.14	半澤 勝衛	退 職	大蔵省主計局局付	審議役(総務部担当)
3.9.15	山口 峻	採 用	審議役(総務部担当)	大蔵省主計局局付
3.9.30	芦澤 利彰	退 任	(財)日本特殊農産物協会副理事長	理事
"	三浦恭志郎	退 職	農水省北陸農業試験場 地域基盤研究部長	基礎技術研究部長
"	三井 勝幸	"	農水省熱帯農業研究センター 総務部会計課用度係長	総務部経理課経理1係長
3.10.1	管原 敏夫	就 任	理事	
"	諏澤 健三	採 用	基礎技術研究部長	農水省北海道農業試験場 農村計画部農業機械研究室長
"	谷田部忠男	"	総務部経理課経理1係長	農水省蚕糸・昆虫農業技術研究所 総務部会計課(支出係)
3.12.31	篠崎 浩之	退 職	農水省熱帯農業研究センター 調査情報部主任研究官	生産システム研究部長
平4.1.1	市川 友彦	昇 任	生産システム研究部長	研究調整役
"	長木 司	"	研究調整役	園芸工学研究部主任研究員 (果樹生産工学)
"	平田 晃	"	畜産工学研究部主任研究員 (飼料生産工学)	畜産工学研究部(飼料生産工学)

＜海外出張＞

氏名	出張先	期間	目的
重田 一人	メキシコ	3.7.18～3.10.7	農業機械性能試験個別専門家として技術指導
安食 恵治	アメリカ	3.9.8～3.9.17	OECDテストエンジニアリング会議出席
市川 友彦	イタリア	3.11.3～3.11.12	第3回ボローニャクラブ会議出席
篠崎 浩之	中国	3.11.6～3.11.16	農業機械修理技術研修計画実施協議調査
金光 幹雄	インドネシア	3.11.25～3.12.7	インドネシア適正農業技術開発センター計画評価調査

＜研修生＞

氏名	所属	期間	目的
赤地 徹	沖縄県農業試験場	3.9.2～3.11.1	①野菜の知識とその物理性の知識 ②露地野菜用機械の専門的知識 ③施設園芸の一般的知識

＜特許・実用新案＞

種別	名称	公告・公開 ・登録日	公告・公開 ・登録番号
(公開) 特許	圃場作業車両の自律走行システム	H3.9.3	3-201903
実用	多段伸縮装置	H3.11.22	3-262564
	接木用苗把持装置	H3.3.20	3-27935
(公告) 実用	下部ローラの浮動機構をもった履帯式作業車	H3.10.25	3-102801
	穀粒の脱粒性試験装置	H3.9.24	3-45167
(登録) 特許	花粉回収散布装置	H3.7.15	1610713
実用	集草装置	H3.8.7	1861907

＜出版案内＞

総合鑑定成績書			
コンバイン(普通型) No.004-1990	(3.8)	300円	
コンバイン(普通型) No.005-1990	(3.8)	300円	
農業機械化研究所報告 第27号	(3.10)	1,200円	
(歩行型・可搬型農業機械の手腕系振動軽減に関する研究)			
O.E.C.D. テストリポート			
安全キャブ, 安全フレーム			
MITSUBISHI 2F270	(3.11)	700円	
MITSUBISHI 2F190	(3.11)	650円	
KUBOTA 1C89	(3.9)	800円	
KUBOTA SF85	(3.11)	650円	
KUBOTA 1C85	(3.11)	650円	

農機研ニュース

No.26

平成4年2月10日

編集・発行

生物系特定産業技術研究推進機構  
〒331 埼玉県大宮市日進町1-40-2  
電話 048 (663) 3901～5